

АВТНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»



**УТВЕРЖДЕНО**  
Ректор АНО ВО  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ДИЗАЙНА»

  
Г.А. Кувшинова  
«18» мая 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Б1.Б.21 «Технический рисунок»

Направление подготовки: 54.03.01 Дизайн  
Профиль: Дизайн костюма  
Уровень бакалавриата

МОСКВА 2020

Рабочая программа по дисциплине «Технический рисунок» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 (уровень бакалавриата)

Рекомендовано кафедрой рисунка и живописи

Зав. кафедрой Дмитриев В.С.

# **I. ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **1. Перечень планируемых результатов обучения**

### **1.1. Цели и задачи освоения дисциплины:**

**Цель дисциплины:** формирование у студентов общекультурных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций средствами дисциплины.

#### **Задачи:**

- дать студентам знания о способах технического проектирования, изображении в перспективе;
- обучать анализировать форму и конструкцию предметов;
- научить выполнять основные геометрические построения, необходимые вырезы;
- проводить разного рода аналогии между способами и средствами изображения предметов в черчении и рисовании, а также показывать процессы и конечные формы такого взаимодействия.

### **1.2. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие общекультурных и общепрофессиональных компетенций:**

способностью владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и понимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка (ОПК-1);

способностью разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта (ПК-8)

**В результате обучения студент должен:**

- **знать** основные законы построения ортогональных проекций и перспективы; техники, применяемые в изображении перспективы;
- **уметь** применять знания законов перспективы в своей практической и творческой работе; демонстрировать уверенность владения техниками и технологиями изображения пространства;
- **владеть** техниками и технологиями перспективного изображения, основами начертательной геометрии; практическими навыками проведения подготовительного процесса при создании произведения монументально-декоративного искусства.

## **2. Место дисциплины в структуре ОП ВО**

2.1 Дисциплина «Технический рисунок» относится к базовой части Блока 1.

Освоение дисциплины способствует развитию пространственного воображения и практических навыков выполнения поискового технического рисунка для разработки образа изделия и создания его чертежей. Полученные знания и умения будут использованы при освоении профессиональных и специальных дисциплин, в итоговом аттестационном проекте и далее в профессиональной деятельности.

### 3. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, включая промежуточную аттестацию.

Вид учебной работы	Количество часов по формам обучения		
	Очная	Очно-заочная 4,5 года	Очно-заочная 5 лет
<b>Аудиторные занятия:</b>	<b>54</b>	<b>20</b>	<b>26</b>
лекции	20		6
практические и семинарские занятия	34	20	20
лабораторные работы (лабораторный практикум)			
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>18</b>	<b>52</b>	<b>46</b>
Текущий контроль (количество и вид текущего контроля,			
Курсовая работа (№ семестра)			
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет) - №№ семестров	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>	<b>экзамен</b>
<b>ВСЕГО ЧАСОВ НА ДИСЦИПЛИНУ</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Названия разделов и тем	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Лекции	Практ. занятия, семинары	Самостоятельная работа
Модуль 1. Основы начертательной геометрии	14	4	7	3
Модуль 2. АксонOMETрические проекции	14	4	7	3
Модуль 3. Проекционное черчение	14	4	6	4
Модуль 4. Технический рисунок	15	4	7	4
Модуль 5. Перспектива	15	4	7	4
Итого:	72	20	34	18

**Очно-заочная форма обучения – 4,5 года (5 лет)**

Названия разделов и тем	Всего часов по учебному плану	Виды учебных занятий		
		Лекции	Практ. занятия, семинары	Самостоятельная работа
Модуль 1. Основы начертательной геометрии	14	(2)	4(4)	10(8)
Модуль 2. АксонOMETрические проекции	14	(1)	4(4)	10(9)
Модуль 3. Проекционное черчение	14	(1)	4(4)	10(9)
Модуль 4. Технический рисунок	15	(1)	4(4)	11(10)
Модуль 5. Перспектива	15	(1)	4(4)	11(10)
<b>Итого:</b>	<b>72</b>	<b>(6)</b>	<b>20(20)</b>	<b>52(46)</b>

## **5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся**

### **5.1. Лекции**

Учебная дисциплина «Технический рисунок» является комплексной и состоит из следующих разделов:

- основы начертательной геометрии;
- аксонометрические проекции; технический рисунок;
- проекционное черчение, перспективные проекции.

Начертательная геометрия и технический рисунок по своему содержанию и методу занимает особое положение среди других дисциплин, она является лучшим средством развития у человека пространственного воображения, без которого немислимо творчество дизайнера.

#### **Тема 1. Введение.**

Предмет и задачи курса. Чертежные инструменты, материалы и оборудование. ГОСТы – общие правила выполнения и оформления графических работ (ГОСТ 2.301-68-ГОСТ 2.304-68).

### **Раздел 1. Основы начертательной геометрии.**

#### **Тема 2. Определение, цель, задачи. Виды проецирования.**

Начертательная геометрия как наука. Место в подготовке специалистов в технических отраслях знаний и особая роль в обучении профессиям, связанным с изобразительной деятельностью. Точка, линия, плоскость.

Виды проецирования. Параллельное проецирование. Перспективное построение, основанное на центральном методе.



**Тема 3. Проекция точки, прямой. Прямые частного и общего положения.**

Проекция точки, проекция прямой. Прямые общего и частного положения. Линии уровня. Проецирующие линии.

**Тема 4. Система плоскостей проекции. Образование эпюра. Система координат.**

Плоскости проекции H, V, W. Начало координат- 0. Оси координат x, y, z. Образование эпюра путем совмещения плоскостей.

**Тема 5. Задание плоскости. Плоскости частного и общего положения.**

Задание плоскости параллельными прямыми, прямой и точкой, тремя точками, пересекающимися прямыми. Плоскости частного положения: плоскости перпендикулярные или параллельно одной из плоскости проекции. Плоскость общего положения не перпендикулярна. Проецирующие плоскости, плоскости уровня.

**Тема 6. Прямая в плоскости, пересечение прямой с плоскостью.**

Параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся прямые. Пересечение прямой с плоскостью.

**Тема 7. Пересечение плоскостей.**

Следы плоскостей. Линия пересечения.

**Тема 8. Геометрические тела, многогранники, поверхности. Ортогональные проекции геометрических тел. Точка на поверхности.**

1. Многогранники: куб, параллелепипед, призмы, пирамида. Тела вращения: цилиндр конус, тор.

2. Проецирование геом. тел на 3 плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов тел (вершин, ребер, граней, осей, образующих). Построение проекций точек на поверхности геометрических тел.

## **Раздел 2. Аксонометрические проекции.**

### **Тема 9. Виды, углы, коэффициенты искажения.**

Аксонометрия как разновидность параллельного проецирования. Виды, углы, коэффициенты искажения. Изометрия, диметрия и триметрия.

### **Тема 10. Прямоугольная изометрия.**

Геометрические фигуры (квадрат, треугольник, окружность) в прямоугольной изометрии. Построение геометрических тел в изометрии. Проекция точек на поверхности геометрических тел. Построение аксонометрии по двум ортогональным проекциям.

**Тема 11. Тени в аксонометрии. Способы построения теней; тени архитектурных деталей и сооружений малых форм.**

Световой луч, теневой луч. Световой цилиндр, теневой цилиндр. Падающая и собственная тень. Угол освещения. Тень от точки, линии, плоской фигуры, геометрического тела. Построение тени от архитектурного объекта в аксонометрии.

## **Раздел 3. Проекционное черчение.**

**Тема 12. Анализ геометрических форм. Виды, разрезы, сечения. Оформление чертежа.**

ЕСКД. ГОСТ 2.301.68 ГОСТ 2.305.68. Форматы чертежа, масштаб, виды

линий. Оформление чертежа. Условное проецирование объекта на 6 внутренних граней куба, с последующим совмещением с фронтальной плоскостью проекций. Понятие разреза и сечения. Назначение и классификация разрезов. Правила оформления разрезов на комплексном чертеже

### **Тема 13. Построение третьего вида по двум заданным.**

Анализ изображаемого объекта. Необходимость третьего вида для выявления формы и конструктивных особенностей. Выбор масштаба и формата чертежа. Построение третьего вида. Выполнение разреза. Оформление чертежа.

## **Раздел 4. Технический рисунок.**

**Тема 14. Наглядность, отличие от чертежа. Рисунок геометрических тел.**

Рисунок по правилам аксонометрии, по правилам линейной перспективы. Световое решение штриховка, шрафировка.

## **Раздел 5. Перспектива.**

**Тема 15. Перспектива. Определение. Проецирующий аппарат и его элементы. Картина и ее элементы.**

Историческая справка. Метод центрального проецирования. Проецирующий аппарат и его элементы: предметная плоскость.

Картинная плоскость. Точка зрения, точка стояния. Предметное, нейтральное и линейное пространство. Картина и ее элементы: картинная плоскость, плоскость горизонта, главный луч зрения. Главная точка картины. Дистанционные точки.

### **Тема 16. Форма и размер картины «Золотое сечение».**

Выбор размера и формы в соответствии с композиционным решением. Пропорции «Золотого сечения». Динамические прямоугольники.

### **Тема 17. Точка, линия, плоскость в перспективе.**

Построение точек общего и частного положения в перспективе. Плоскости общего, частного и особого положения (восходящие и нисходящие).

### **Тема 18. Дистанционные точки. Перспективный масштаб.**

Перспективные масштабы. Линии общего и частного положения в перспективе. Масштабы ширины и высоты глубины.

### **Тема 19. Окружность в перспективе.**

Способ описанного квадрата и смежных полуквадратов.

### **Тема 20. Фронтальная перспектива.**

Выбор линии горизонта, главные точки. Определение глубины. Зависимость изображения от высоты линии горизонта и положения главной точки.

### **Тема 21. Угловая перспектива.**

Определение направления прямой при недоступной точке схода.

Угловая перспектива. Главная точка, линия горизонта, дистанционные точки, точки схода. Деление линии или плоскости в перспективе на равные и пропорциональные части. Определение направления прямых при недоступной точке схода.

### **Тема 22. «Метод Архитектора».**

Построение архитектурного объекта по плану и фасадам.

**Тема 23. Построение теней в перспективе при искусственном освещении.**

Тень от точки, линии, плоской фигуры, геометрического тела.

**Тема 24. Построение теней при естественном освещении.**

Тень от точки, линии, плоской фигуры, геометрического тела.

**Тема 25. Зеркальные отражения.**

Теоретические основы. Зеркало в фронтальной плоскости. Зеркало в глубинной плоскости. Отражение в зеркальной горизонтальной поверхности. Наклонная зеркальная плоскость.

**Тема 26. Отражение в фронтальной плоскости.**

Метод симметричных прямоугольников. Отражение плоских фигур, геометрических тел

**Тема 27. Отражение в глубинной и горизонтальной плоскости.**

Отражение плоских фигур геометрических тел в глубинной плоскости. Отражение в воде архитектурного объекта со сводом.

**Тема 28. Построение перспективы на четыре точки схода.**

Особенности зрительного восприятия пространства при увеличенных углах зрения и уменьшенных дистанционных расстояниях.

## **5.2. Практические занятия и задания**

<b>Тема 1. ОРТОГОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКЦИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ТЕЛ</b>	
Занятие 1	<p><b>ПРОЕКЦИИ ПРИЗМЫ, ПИРАМИДЫ,</b></p> <p>1. Согласно варианту, выполнить построение ортогональных проекций многогранников. Построить недостающие проекции точек на поверхности. Вычертить прямоугольную изометрию геометрических тел и указать точки, заданные в ортогональных проекциях.</p> <p>Работу выполнить на формате А-3 в карандаше.</p>
Занятие 2	<p><b>ПРОЕКЦИИ ЦИЛИНДРА, КОНУСА.</b></p> <p>1. Согласно варианту, выполнить построение ортогональных проекций тел вращения. Изобразить недостающие проекции точек на поверхности. Вычертить прямоугольную изометрию (с точками на поверхности).</p> <p>Работу выполнить на формате А-3 в карандаше.</p>
<b>Тема 2. ПРОЕКЦИОННОЕ ЧЕРЧЕНИЕ</b>	
Занятие 3	<p><b>ПОСТРОЕНИЕ ТРЕТЬЕГО ВИДА.</b></p> <p>1. Построить 3-и вида детали средней сложности (карандаш). Проставить размеры.</p>
Занятие 4	<p><b>ПОСТРОЕНИЕ ТРЕТЬЕГО ВИДА ПО ДВУМ ЗАДАНЫМ.</b></p> <p>1. Построить 3-ю проекцию модели по двум данным с применением разрезов и сечений. Нанести размеры. Вычертить аксонометрическую проекцию детали с вырезом.</p>
<b>Тема 3. АКСОНОМЕТРИЧЕСКИЕ ПРОЕКЦИИ</b>	
Занятие 5	<p><b>ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ИЗОМЕТРИЯ.</b></p> <p>1. Построение плоских геометрических фигур: правильного треугольника и шестиугольника, окружности. Проекция фигур совместить с плоскостями проекций.</p> <p>Работа выполняется на формате А-3 карандашом.</p> <p>2. Построение проекции геометрических тел по их ортогональным проекциям (шестигранная призма, цилиндр).</p> <p>Работа выполняется на формате А-4 карандашом.</p> <p>3. Выполнение прямоугольной изометрии детали по двум ортогональным видам с выполнением разрезов.</p>
Занятие 6	<p><b>ТЕНИ В АКСОНОМЕТРИИ.</b></p> <p>1. Построить в аксонометрии простой архитектурный объект в тонких линиях.</p> <p>2. Уточнив правильность построения. Обвести карандашом.</p> <p>3. Обозначить линии падающей тени. Заштриховать собственные и падающие тени. Формат А-3.</p>
<b>Тема 4. ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК</b>	

Занятие 7	<p>Выполнить технический рисунок детали средней сложности.</p> <p>Работа выполняется на формате А-4 карандашом, используя штриховку.</p>
<b>Тема 5. ПЕРСПЕКТИВА</b>	
Занятие 8	<p><b>ОКРУЖНОСТЬ В ПЕРСПЕКТИВЕ.</b></p> <p>1. Метод описанного квадрата и смежных полуквадратов.</p> <p>Работа выполняется на формате А-4 карандашом</p>
Занятие 9	<p><b>ФРОНТАЛЬНАЯ ПЕРСПЕКТИВА.</b></p> <p>1. Построить интерьер, используя фронтальную перспективу.</p> <p>Работа выполняется на формате А-3, А-4 карандашом.</p>
Занятие 10	<p><b>УГЛОВАЯ ПЕРСПЕКТИВА.</b></p> <p>1. Выполнить по заданному плану направление линии при недоступной точке схода. Выполняется смежных прямоугольников.</p> <p>2. Построить куб, применяя угловую перспективу.</p> <p>Работа выполняется на формате А-3 карандашом.</p>
<b>Тема 6. ПОСТРОЕНИЕ ТЕНИ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ И ЕСТЕСТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ</b>	
Занятие 11	<p><b>ТЕНИ АРХИТЕКТУРНОГО ОБЪЕКТА ПРИ ЕСТЕСТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ.</b></p> <p>1. Построение тени архитектурного объекта при естественном освещении.</p> <p>Работа выполняется на формате А-3 карандашом.</p>
Занятие 12	<p><b>ТЕНИ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ.</b></p> <p>1. Построение теней во фронтальной перспективе интерьера при точечном освещении.</p> <p>Работа выполняется на формате А-4 карандашом.</p> <p>2. Построение тени в угловой перспективе при точечном освещении.</p> <p>Работа выполняется на формате А-3 карандашом.</p>
<b>Тема 7. ПОСТРОЕНИЕ ТЕНЕЙ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСВЕЩЕНИИ</b>	
Занятие 13	<p>1. Построить интерьер.</p> <p>2. Определить место источника освещения.</p> <p>3. Построение собственной и падающей тени.</p> <p>Работа выполняется на формате А-3 карандашом.</p>
<b>Тема 8. ОТРАЖЕНИЕ В ФРОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ</b>	
Занятие 14	<p>1. Построить интерьер в фронтальной или угловой перспективе.</p> <p>2. Построить отражение деталей в интерьере.</p> <p>Работа выполняется на формате А-3 карандашом.</p>

<b>Тема 9. ОТРАЖЕНИЕ В ФРОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ</b>	
Занятие 15	1. Построение отражения геометрических тел методом диагонали во фронтальной перспективе
<b>Тема 10. ОТРАЖЕНИЕ В ГЛУБИННОЙ И ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ</b>	
Занятие 16	1. Построение отражения деталей интерьера в угловой перспективе. 2. Построение отражения в горизонтальной плоскости методом продленного перпендикуляра.
<b>Тема 11. «МЕТОД АРХИТЕКТОРА»</b>	
Занятие 17	1. Построение архитектурного объекта по плану и фасадам. Работа выполняется на формате А-3 карандашом.
<b>Тема 12. ПОСТРОЕНИЕ ПЕРСПЕКТИВЫ НА ЧЕТЫРЕ ТОЧКИ СХОДА</b>	
Занятие 18	1. Перспективное построение при увеличенных углах зрения и уменьшенных дистанционных расстояниях. Работа выполняется на формате А-3 карандашом.

### **5.3. Учебно-методическое обеспечение дисциплины для самостоятельной работы обучающихся**

Для самостоятельной работы студентов по дисциплине сформированы следующие виды учебно-методических материалов.

1. Набор электронных презентаций для использования на аудиторных занятиях.
2. Методические указания для практических занятий.
3. Интерактивные электронные средства для поддержки практических занятий.
4. Дополнительные учебные материалы в виде учебных пособий, каталогов по теме дисциплины.
5. Список адресов сайтов сети Интернет (на русском и английском языках), содержащих актуальную информацию по теме дисциплины.



6. Видеоресурсы по дисциплине (видеолекции, видеопособия, видеофильмы).

7. Набор контрольных вопросов и заданий для самоконтроля усвоения материала дисциплины, текущего и промежуточного контроля.

Студенты получают доступ к учебно - методическим материалам на первом занятии по дисциплине.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **6.1. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ:**

способностью владеть рисунком, умением использовать рисунки в практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и понимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка (ОПК-1);

способностью разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта (ПК-8)

### **6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

#### **Показатель оценивания компетенций**

<b>Компетенция</b>	<b>Знать</b>	<b>Владеть</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
способностью владеть рисунком, умением использовать рисунки в	Знать: рисунок и практики составления с использованием рисунков композиций, принципы их	Владеть: проектирования любого объекта, навыками линейно- конструктивного

<p>практике составления композиции и переработкой их в направлении проектирования любого объекта, иметь навыки линейно-конструктивного построения и понимать принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка (ОПК-1)</p>	<p>переработки в направлении проектирования любого объекта; основы линейно- конструктивного построения и принципы выбора техники исполнения конкретного рисунка; возможности графики, технологии и приемы ее использования в различных видах графического дизайна; методы графического изложения идеи проекта в эскизе, принципы выбора графических средств при проектировании с учетом конечного (полиграфического) результата; факторы, определяющие уместность использования различных техник графики и их имитаций в конкретных заданиях по проектированию; практическими примерами применения графики в рамках проектной работы дизайнера</p>	<p>построения и принципами выбора техники исполнения конкретного рисунка; возможностями графики, технологиями и приемами ее использования в различных видах графического дизайна; навыками графического изложения идеи проекта в эскизе, навыками выбора графических средств при проектировании с учетом конечного (полиграфического) результата; факторами, определяющие уместность использования различных техник графики и их имитаций в конкретных заданиях по проектированию; практикой применения графики в рамках проектной работы дизайнера</p>
<p>способностью разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта (ПК-8)</p>	<p>Знать: способы разработки конструкции изделия с учетом технологий изготовления: технических чертежей, технологической карты исполнения дизайн-проекта; основные виды художественно-конструкторской деятельности (проективной, конструкторско-технологической, экономической, эстетической, экологической, рефлексивной); методы разработки новых конструкторских решений различных силуэтных форм, различного ассортимента и назначения изделий из различных конструктивных материалов; объективные закономерности формообразования и связанных с ним средств конструирования любой формы изделий; требования к конструкции изделий; принципы формирования оценки качества конструкции; методы анализа существующих конструкторских решений; принципы установления оптимальных параметров конструируемого изделия; методы экономического обоснования и экономической оценки</p>	<p>Владеть: конструированием изделия с учетом технологий изготовления: выполнением технических чертежей и технологической карты исполнения дизайн-проекта; основными видами художественно-конструкторской деятельности (проективной, конструкторско-технологической, экономической, эстетической, экологической, рефлексивной); навыками разработки новых конструкторских решений различных силуэтных форм, различного ассортимента и назначения изделий из различных конструктивных материалов; представлениями об объективных закономерностях формообразования и связанных с ним средствах конструирования любой формы изделий;</p>

	<p>художественной конструкции дизайн-проекта; сущность и структуру творческо-конструкторской деятельности как вида общественно-полезной деятельности по преобразованию окружающей природной и предметной среды, созданию социально значимых материальных ценностей в соответствии с потребностями современного общества</p>	<p>представлениями о требованиях к конструкции изделий; навыками формирования оценки качества конструкции; навыками анализа существующих конструкторских решений; навыками установления оптимальных параметров конструируемого изделия; навыками экономического обоснования и экономической оценки художественной конструкции дизайн-проекта; представлениями о сущности и структуре творческо-конструкторской деятельности как вида общественно-полезной деятельности по преобразованию окружающей природной и предметной среды, созданию социально значимых материальных ценностей в соответствии с потребностями современного общества</p>
--	---	---

### **Уровни критериев оценивания компетенций**

<b>Уровни сформированности компетенций</b>	<b>Содержательное описание уровня</b>	<b>Формы контроля сформированности компетенции</b>
<p>Пороговый уровень (как обязательный для всех студентов-выпускников вуза по завершении освоения дисциплины ООП ВПО)</p>	<p>Студент способен рисовать и использовать рисунки в практике составления композиций, перерабатывать их в направлении проектирования любого объекта; создавать линейно-конструктивные построения и выбирать техники исполнения конкретного рисунка; использовать возможности графики, ориентироваться в технологиях и приемах использования графики в различных видах графического дизайна; формулировать и излагать графическими средствами идею проекта в эскизе, делать выбор графических средств при</p>	<p>Тестирование  Контрольная работа</p>

	<p>проектировании с учетом конечного (полиграфического) результата, определять уместность использования различных техник и их имитаций в конкретных заданиях по проектированию; применять на практике графику в рамках проектной работы дизайнера</p> <p>Разрабатывать конструкцию изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта</p>	
<p><b>Повышенный уровень (относительно порогового уровня)</b></p>	<p>Студент</p> <p>способен проектировать любой объект, навыками линейно- конструктивного построения и принципами выбора техники исполнения конкретного рисунка; возможностями графики, технологиями и приемами ее использования в различных видах графического дизайна; навыками графического изложения идеи проекта в эскизе, навыками выбора графических средств при проектировании с учетом конечного (полиграфического) результата; факторами, определяющие уместность использования различных техник графики и их имитаций в конкретных заданиях по проектированию; практикой применения графики в рамках проектной работы дизайнера</p> <p>Владеет технологией и методологией разработки конструкции изделия с учетом технологий изготовления: выполнять технические чертежи, разрабатывать технологическую карту исполнения дизайн-проекта</p>	<p>Практические задания</p> <p>Экзамен</p>

**Шкала оценивания сформированности компетенций из расчета  
максимального количества баллов – 100**



Для оценки дескрипторов компетенций, используется балльная шкала оценок. Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы:

результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия, – 85-100 от максимального количество баллов (100 баллов);

результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – более 60%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия, – 75-84% от максимального количества баллов;

результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – от 30 до 60%) или ответ, содержащий значительные неточности, т.е. ответ, имеющий значительные отступления от требований критерия – 60-74 % от максимального количества баллов;

результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов;

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий.

Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 20%.

Для дескрипторов категорий «Уметь» и «Владеть»:

– выполнены все требования к выполнению, написанию и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Умение (навык) сформировано полностью 85-100% от максимального количества баллов;

– выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно – 75-84% от максимального количества баллов;

– выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите задания, работе в коллективе, применению знаний на практике. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне – 60-74% от максимального количества баллов;

– требования к написанию и защите работы, работе в коллективе, применению знаний на практике не выполнены. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены. Умение (навык) не сформировано – 0 % от максимального количества баллов.

Студентам, пропустившим занятия, не выполнившим дополнительные задания и не отчитавшимся по темам занятий, общий балл по текущему контролю снижается на 10% за каждый час пропуска занятий.

Студентам, проявившим активность во время занятий, общий балл по текущему контролю может быть увеличен на 20%.

### **6.3. Типовые контрольные задания/материалы характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

## 1. Темы контрольных работ.

1. На листе формата А4, А3 выполнить упражнения линий, деления отрезка на равные части, рисования углов, деления углов на равные части.

*Материалы:* лист ватмана, карандаш ТМ, М, ластик.

2. На листе формата А4, А3 выполнить построение плоских фигур: квадрата, прямоугольника, шестиугольника, шестиугольника и окружности.

*Материалы:* лист ватмана, карандаш ТМ, М.

3. На листе формата А3 выполнить построение рисунков геометрических тел: параллелепипед, призма, пирамида, цилиндр, конус, шар, тор, кольцевой тор.

*Материалы:* лист ватмана, карандаш ТМ, М.

4. На листе формата А3 выполнить построение рисунков геометрических тел и применить различные способы оттенения: штриховка, шраффировка, точечное оттенение, отмывка акварелью.

*Материалы:* лист ватмана, карандаш ТМ, М, тушь, перо, акварель, стакан для колера, кисть беличья различных размеров (для упражнения отмывки акварелью следует выбирать кисть №8-10).

5. На листе формата А3 выполнить построение технического рисунка с натуры.

*Материалы:* лист ватмана, карандаш ТМ, М, тушь, перо, акварель, стакан для колера, кисть беличья.

6. На листе формата А3 выполнить построение технического рисунка детали по чертежу.

*Материалы:* лист ватмана, карандаш ТМ, М, тушь, перо, акварель, стакан для колера, кисть беличья.

## **2. Тестирование**

1. Что означает линия в техническом рисовании?
2. Что значит слово масштаб?
3. Какой метод проецирования в проекционном черчении?
4. Что означает аксонометрический рисунок?
5. Какие существуют аксонометрические проекции?
6. Что означает центральное проецирование?
7. Что такое светотень?
8. Что означает прямоугольная изометрия?
9. Что означает прямоугольная диметрия?
10. Какие фигуры относятся к гранным поверхностям?
11. Какие фигуры относятся к кривым поверхностям?
12. Какой способ применяют для оттенения контура геометрических фигур?
13. Что такое линия горизонта в «Перспективе»?
14. Какие точки называют дистанционными в «Перспективе»?
15. Что такое картина в «Перспективе»?
16. Что такое главная точка в «Перспективе»?
17. Что такое система координат в «Перспективе»?
18. Где расположена точка отсчета координат в перспективе?
19. Чем отличается перспективный рисунок от аксонометрического?
20. Цели и задачи технического рисования?

### **Варианты ответов на вопросы к тесту:**

1.



- ♣ Это линии, определяющие объем фигур.
- ♣ Это средство выражения замысла человека.
- ♣ При помощи линии выполняются чертежи.

2.

- ♣ Отношение чертежа объекта к размеру объекта.
- ♣ Графическое изображение, относящееся к детали.
- ♣ Уменьшение детали к ее размерам на чертеже.

3.

- ♣ Способ построения проекций.
- ♣ Построение проекций методом Гаспара Монжа.
- ♣ Построение видов объекта способом прямоугольного проецирования.

4.

- ♣ Рисунок, определяющий объемную форму.
- ♣ Объемно-пространственное изображение по закону теории композиции
- ♣ Рисунок, выполненный в прямоугольной изометрии с оттенением

формы.

5.

- ♣ Фронтальная и горизонтальная проекции.
- ♣ Прямоугольная изометрия, прямоугольная диметрия и др.
- ♣ Ортогональные проекции на деталь.

6.

♣ Перспективные изображения все построены методом центрального проецирования.

♣ Построение перспективных изображений выполняется на картине при помощи прямых, исходящих из точки зрения не под прямым углом.

♣ Уменьшенное изображение объекта при помощи проецирующих прямых.

7.

- ♣ Светотень-это средство изображения предмета.
- ♣ Различное освещение предмета.
- ♣ Контурная линия освещенной части предмета.

8.

- ♣ Объемное изображение предмета.
- ♣ Рисунок, выполненный от руки, с учетом расположения осей X, Y, Z под углом 120° с оттенением формы.

9.

- ♣ Изображение фигуры в трех измерениях, но в сокращении размеров по оси Y.
- ♣ Рисунок от руки с учетом требований прямоугольной диметрии по осям X, Y, Z.

10.

- ♣ Фигуры: куб, трехгранная пирамида.
- ♣ Фигуры: все виды пирамид, призм, куб.

11.

- ♣ Кривые поверхности: конус, цилиндр.
- ♣ Фигуры: цилиндр, сфера, конус, тор.

12.

- ♣ Тушевка затемненной части объекта.
- ♣ Оттенение способами: параллельной штриховки, шраффировки, точечного исполнения, отмывки.

13.

- ♣ Линия, проведенная параллельно основанию картины.
- ♣ Линия в плоскости картины на уровне точки зрения.

♣ Предельная прямая горизонтальных прямых, расположенных в предметной плоскости.

14.

♣ Точки, которые расположены на линии горизонта по обе стороны от главной точки.

♣ Расположенные точки на линии горизонта от главной на расстоянии, равном от точки зрения до картины.

15.

♣ Это картинная плоскость, на которой выполняются перспективные изображения методом центрального проецирования.

♣ Плоскость, на которой изображают различные объекты с учетом их восприятия человеком.

16.

♣ Главная точка картины, Р-точка пересечения главного луча зрения к картине.

♣ Это точка, при помощи которой определяются натуральные величины объектов.

♣ Проекция точки зрения на линии горизонта и являющаяся основной точкой при построении перспективных изображений.

17.

♣ Цифровые значения для определения размеров объектов.

♣ Цифровая таблица с положительными и отрицательными цифровыми значениями, при помощи которой строится положение объекта в предметном пространстве.

♣ При помощи системы координат определяется положение объекта по отношению к картинной и предметной плоскостям.

18.

♣ Точкой отсчета координат является точка  $P_0$ .

♣ Точка отсчета координат располагается на основании картины.

19.

♣ Перспективный рисунок выполняется от руки, аксонометрический выполняется чертежными инструментами.

♣ Перспективный рисунок и аксонометрический выполняется от руки с учетом установленных требований в перспективе и аксонометрии.

20.

♣ При помощи средств оттенения выполнить объем объекта.

♣ Применяв способы оттенения, изображается технический рисунок формы объекта.

♣ При помощи технического рисования объектов, выполненных от руки с применением законов перспективы и аксонометрии достигается в рисунке не только объем, но и конструктивная форма объекта.

♣ В рисунке выполнить объемную выразительность, конструкцию и рациональную наглядность объекта

### **3. Перечень практических заданий к экзамену**

#### **1. ПРОЕКЦИИ ПРИЗМЫ, ПИРАМИДЫ**

1. Согласно варианту, выполнить построение ортогональных проекций многогранников. Построить недостающие проекции точек на поверхности. Вычертить прямоугольную изометрию геометрических тел и указать точки, заданные в ортогональных проекциях.

*Работу выполнить на формате А-3 в карандаше.*

#### **2. ПРОЕКЦИИ ЦИЛИНДРА, КОНУСА**

1. Согласно варианту, выполнить построение ортогональных проекций тел вращения. Изобразить недостающие проекции точек на поверхности. Вычертить прямоугольную изометрию (с точками на поверхности).

*Работу выполнить на формате А-3 в карандаше.*

### 3. ПОСТРОЕНИЕ ТРЕТЬЕГО ВИДА

1. Построить 3-и вида детали средней сложности (карандаш). Проставить размеры.

### 4. ПОСТРОЕНИЕ ТРЕТЬЕГО ВИДА ПО ДВУМ ЗАДАННЫМ

1. Построить 3-ю проекцию модели по двум данным с применением разрезов и сечений. Нанести размеры. Вычертить аксонометрическую проекцию детали с вырезом.

### 5. ПРЯМОУГОЛЬНАЯ ИЗОМЕТРИЯ

1. Построение плоских геометрических фигур: правильного треугольника и шестиугольника, окружности. Проекции фигур совместить с плоскостями проекций

*Работа выполняется на формате А-3 карандашом.*

2. Построение проекции геометрических тел по их ортогональным проекциям (шестигранная призма, цилиндр).

*Работа выполняется на формате А-4 карандашом.*

3. Выполнение прямоугольной изометрии детали по двум ортогональным видам с выполнением разрезов.

### 6. ТЕНИ В АКСОНОМЕТРИИ.

1. Построить в аксонометрии простой архитектурный объект в тонких линиях.

2. Уточнив правильность построения. Обвести карандашом.

3. Обозначить линии падающей тени. Заштриховать собственные и падающие тени. *Формат А-3.*

### 7. ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК.

Выполнить технический рисунок детали средней сложности.

*Работа выполняется на формате А-4 карандашом, используя штриховку.*

### 8. ОКРУЖНОСТЬ В ПЕРСПЕКТИВЕ.

1. Метод описанного квадрата и смежных полуквадратов.

*Работа выполняется на формате А-4 карандашом*

#### **6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а так же для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности обучающихся:

- на занятиях (опрос, решение задач, ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ);

- по результатам выполнения индивидуальных заданий; - по результатам проверки качества конспектов лекций, рабочих тетрадей и иных материалов;

- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие

посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре

. - Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих. - Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору. - При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного

тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения

## **6.5. Промежуточная и итоговая аттестация**

### **1. Форма проведения промежуточной и итоговой аттестации**

Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования и контрольной работы.

Формой итогового контроля по дисциплине является экзамен.

### **2. Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных и итоговых аттестаций**

Экзамен по дисциплине «Технический рисунок» проводится в форме экзаменационного просмотра выполненных работ.

### **3. Критерии оценки**

При итоговом контроле учитываются следующие критерии:

<b>Критерии</b>	<b>Оценка</b>
Посещение занятий, участие в аудиторной работе	Из итоговой оценки вычитается по 0,25 балла за каждый пропущенный час занятий. При пропуске более 50% занятий работы не оцениваются, а направляются на комиссионное рассмотрение.
Своевременность сдачи работ.	При сдаче работ с опозданием итоговая оценка снижается на 1 балла.
Комплектность практических работ.	Не полный объем работ не принимается.



Качество выполнения работ.	От 2 до 5 баллов.
Устный ответ на вопросы.	Минус 1 балл за каждый неправильный ответ.

1. Итоговая оценка практических упражнений:
2. 5 баллов — отсутствие пропусков занятий, активная работа в аудитории, своевременная сдача работ, высокое качество выполнения работ.
3. 4 баллов — наличие пропусков занятий, сдача работ с опозданием, наличие ошибок выполнения работ.
4. 3 балла — наличие значительного количества пропусков занятий, сдача работ с опозданием, низкое качество работ, неправильные ответы на вопросы.
5. 2 балл (незачет) — пропуски более 50% занятий, некомплектность работы, ее низкое качество.

## 7. Основная и дополнительная литература

### Основная литература

1. Сайфулина, Е.В. Технический рисунок : [14+] / Е.В. Сайфулина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Высшая школа народных искусств (институт). – Санкт-Петербург : Высшая школа народных искусств, 2016. – 72 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499648> (дата обращения: 07.10.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-906697-24-0. – Текст : электронный.
2. Слесарчук, В.А. Нормирование точности и технические измерения : учебное пособие : [12+] / В.А. Слесарчук. – 2-е изд., испр. – Минск : РИПО, 2016. – 226 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463684> (дата обращения: 20.02.2020). – Библиогр.: с. 215-218. – ISBN 978-985-503-551-1. – Текст : электронный.
3. Фещенко, В.Н. Справочник конструктора : учебно-практическое пособие / В.Н. Фещенко. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. – Кн. 2. Проектирование машин и их деталей. – 400 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444431> (дата обращения: 20.02.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9729-0085-5. – Текст : электронный.
4. Хамматова, В.В. Основы технического рисунка и его специфика в эскизном проектировании одежды работы / В.В. Хамматова, В.В. Пискарев, Г.А. Гарифуллина ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». – Казань : Издательство КНИТУ, 2016. – 132 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500933> – Библиогр.: с. 103-104. – ISBN 978-5-7882-1984-4. – Текст : электронный.

## Дополнительная литература

1. Асанов, В.Б. Нормирование точности и технические измерения: проектирование калибров / В.Б. Асанов. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 186 с. : табл., схем., ил. – (Учебники НГТУ). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436180> (дата обращения: 20.02.2020). – Библиогр.: с. 148. – ISBN 978-5-7782-2376-9. – Текст : электронный.

2. Георгиевский О.В. Единые требования по выполнению строительных чертежей. М. 2009

3. Георгиевский О.В. Строительные чертежи. Справочное пособие 2009

4. Георгиевский О.В., Кондратьева Т.М. Сборник задач и заданий по начертательной геометрии. Справочное пособие 2006

5. Георгиевский О.В., Кондратьева Т.М., Митина Т.В. Сборник заданий по инженерной графике. Справочное пособие 2006

6. Георгиевский О.В. Сборник заданий по машиностроительному черчению. Ной Метод. пособие 2004

7. Гордон В.О., Иванов Ю.Б., Солнцева Т.Е. Сборник задач по курсу начертательной геометрии: Учеб. пособие для втузов - 13-е изд., стер. (Гриф МО РФ) М.2007

8. Евтеев, В.И. Построение перспективного рисунка : практическое пособие : [12+] / В.И. Евтеев, А.Я. Зметный, И.В. Новиков. – Л. : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1963. – 200 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=224480> (дата обращения: 20.02.2020). – ISBN 978-5-4458-5871-3. – Текст : электронный.

9. Крылов Н.Н., Николаев В.Л., Иконникова Г.С., Васильев В.Е. Начертательная геометрия: Учебник для вузов - 10-е изд., стер. (Гриф МО РФ) М.2007

10. Климухин А.Г. Начертательная геометрия. Учебное пособие. М. 2007
11. Климухин А.Г. Тени и перспектива. Учебник. М. 2010
12. Короев Ю.И. Начертательная геометрия. Учебник. М. 2007
13. Короев Ю.И., Ю.Н. Ораса Сборник задач и заданий по начертательной геометрии. М., изд-во «Архитектор-С» 2004г. 168 с., илл.
14. Кузмичева, М.Н. Техническое рисование / М.Н. Кузмичева, Е.В. Грицкевич, В.В. Конюхова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный технологический университет». – Красноярск : СибГТУ, 2012. – 52 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428869> – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
15. Краснов, Н.П. Отделка комнат при ремонте: рисунки для изготовления трафаретов / Н.П. Краснов. – Изд. 2-е, испр. и доп. – Москва : Издательство Министерства коммунального хозяйства РСФСР, 1961. – 199 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255709> (дата обращения: 20.02.2020). – ISBN 978-5-4475-1534-8. – Текст : электронный.
16. Макаров М.Н. - Учебное пособие для вузов. Практическая перспектива. 2-е издание. 2007.- Академический проспект
17. Материалы и техники рисунка в арсенале архитектора (тушь, гуашь, акварель и др.): учебно-наглядное пособие УралГАХА • 2013 год • 69 страниц
18. Павлова А.А., И.В. Глазунова Начертательная геометрия в 2-х ч. Гуманитарное издание, Центр ВЛАДОС, 2005г. 95 с.
19. Раклов В.П., М.В. Федорченко, Т.Я.Яковлева Инженерная графика. Учебное пособие. Москва, КолосС, 2005 г. 304 с., илл.
20. Справчикова, Н.А. Построение и реконструкция перспективы : учебное пособие / Н.А. Справчикова. – Самара : Самарский государственный

архитектурно-строительный университет, 2012. – 80 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143640> (дата обращения: 20.02.2020). – ISBN 978-5-9585-0309-4. – Текст : электронный.

21. Фролов С.А. Начертательная геометрия: Учебник - 3-е изд., перераб. и доп. - ("Высшее образование") (Гриф МО РФ) М.2008

## **8. Рекомендуемые Интернет-ресурсы:**

1. Поисковая система Яндекс;
2. Поисковая система Google;
3. <http://window.edu.ru> - библиотека «Единое окно» учебной литературы;
4. <http://www.cherch.ru> - сайт по черчению;
5. <http://www.otvet.mail.ru> - справочник по черчению;
6. <http://www.granitvtd.ru> - справочник по черчению.

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### **9.1. Методические указания студентам**

Курс «Технический рисунок» имеет как профессиональное, так образовательное значение. С одной стороны, задачей курса является формирование знаний, умений и навыков, необходимых для их дальнейшей профессиональной деятельности: выработка способности представить по плоским изображениям чертежа пространственную форму объекта, умение правильно понять и успешно использовать в работе многочисленные условности чертежей. Вместе с тем, курс способствует развитию познавательной деятельности, выработке логического мышления, воспитанию аккуратности, стремления довести начатое дело до конца.

Освоение дисциплины представляет определенные трудности: сложность процесса формирования пространственного мышления и большие затраты по времени для графического оформления. Для успешного преодоления этих проблем, необходимо:

- внимательно слушать объяснение материала в аудитории, конспектируя то, что рекомендует преподаватель под запись;

- для работы в аудитории необходимо иметь набор чертежных инструментов (циркуль, измеритель, линейку и т. п.), чтобы обеспечить точность графических построений;

- при выполнении чертежа учитывать линии связи, соблюдать перпендикулярность и параллельность осям;

- прежде чем приступить к домашнему заданию (графической работе) обязательно прочесть конспект или изучить параграф по учебнику;

- работы выполняются только чертежными инструментами, нельзя обводить линии «от руки»;

- графические работы следует выполнять в соответствии с «графиком сдачи работ», т.к. систематичность в работе позволит быстрее и лучше усвоить изученный материал.

Варианты заданий графических работ по дисциплине «Технический рисунок» и методические указания к их выполнению представлены в электронном виде, а также на бумажных носителях. В сборнике изложены правила подготовки чертежных инструментов к работе, требования к оформлению и порядок выполнения графических работ, предусмотренных программой.

## **9.2. Методические рекомендации преподавателю**

Процесс обучения сложен и многогранен, он зависит от самых разнообразных факторов. Необходимо его грамотно спланировать -

организовать поэтапное обучение, в котором каждый последующий этап будет исходить из учебных целей, достигнутых на предыдущем. Обеспечить решение учебных задач, то есть реализацию конкретной методики обучения, исходя из конкретных условий обучения и уровня подготовки учащихся. Целью является достижение высокого качества обучения.

При выборе методов и приемов обучения необходимо помнить, что любой метод, любая организация занятий сами по себе не дают нужного педагогического эффекта, если, во-первых, не способствуют активизации студентов, и, во-вторых, не обеспечивают глубокого понимания изучаемого материала.

Одно из требований, которое определяет выбор методов и методических приемов - их разнообразие. Различные методы требуют включения в процессе усвоения различных органов чувств: слуха (рассказ, лекция, беседа), зрения (демонстрация наглядных пособий), осязания и мускульных ощущений (практические работы), т. е. каждый из них имеет свою область применения. Поэтому успех возможен только при комплексном применении различных методов обучения с учетом их дидактических возможностей и конкретных учебных задач. Так, например, объяснение новой темы ведется в форме рассказа и сопровождается демонстрацией наглядных пособий. Демонстрируемые объекты помогают в раскрытии темы, подкрепляют словесные формулировки определения.

При устном изложении материала преподавателем (рассказ, объяснение, лекция) для повышения доступности изложения рекомендуется:

- избегать общих рассуждений, т.к. они трудно усваиваются;
- строить короткие предложения (по возможности);
- не пользоваться без особой необходимости терминами, непонятными для студентов.

Следует практиковать постановку вопросов к аудитории во время изложения материала. Этот методический прием преследует две цели. Во-

первых, по характеру ответов преподаватель имеет возможность следить за тем, как студенты усваивают материал, т.е. осуществлять в определенной степени «обратную связь». С другой стороны, студенты, зная, что преподаватель может их спросить в любой момент, слушают более внимательно, не отвлекаются.

Выполнение графических работ является не менее важным методом обучения в курсе «Технический рисунок». С ним у студентов связана выработка необходимых навыков в выполнении чертежей, наглядных изображений, технического рисования. Графические работы сопутствуют объяснению теоретического материала. Необходимо отслеживать правильность выполнения и четко формулировать требования к работам, оформляемым в альбом для отчета по дисциплине.

Нужно отметить, что курс «Технический рисунок» требует определенного оснащения учебно-наглядными пособиями, которые используются в процессе объяснения наиболее трудных тем программы. Однако наряду с различными пособиями, чертеж на доске продолжает занимать прочное место в арсенале дидактических средств.

Необходимо заранее обдумывать, как будет выглядеть чертеж, какое место на плоскости доски займет каждая его часть, как будет соблюдена масштабность изображения и т.п. - четко продумать композицию чертежа на доске.

Каждому графическому изображению должно сопутствовать словесное пояснение. Чертеж выполняется поэтапно, соблюдается методическая последовательность и должный темп в процессе построения.

Очень важно соблюдать в работе у доски тот порядок построения, который потом отражается в графических работах студентов: соблюдать и проверять параллельность и перпендикулярность линий; начинать вычерчивание окружности всегда с обозначения ее центра при помощи осевых линий; выполнять построения (за исключением эскиза и технического рисунка) строго при помощи чертежных инструментов и т.п. На ранней стадии обучения



навыкам графических работ необходимо демонстрировать студентам рациональное использование линейки и угольника и основные правила работы с циркулем.

Для большей эффективности обучения необходимо проводить дифференцированный подход к возможностям студентов. Довольно часто возникает необходимость в индивидуальных заданиях, поэтому важным компонентом методической работы является соответствующий дидактический материал.

В процессе преподавания всегда надо стремиться к тому, чтобы вызвать у студентов интерес к занятиям и стимулировать их мыслительную деятельность. Это связано с поиском новых, более совершенных приемов и методов в обучении. Так, например, некоторые сложные для понимания темы представлены в форме презентаций, а лекционные занятия проводятся в компьютерном зале колледжа.

Изучение курса основано на теоретических положениях начертательной геометрии, нормативных документах и государственных стандартах.

При изучении технического рисунка и начертательной геометрии предусматривается: лекционное изложение курса, работа с учебными пособиями, упражнения, выполнение домашних заданий и расчетно-графических работ, консультации по курсу. Завершающим этапом является собеседование по домашним заданиям и расчетно-графическим работам (выявляется самостоятельность их выполнения). Знания, умения, навыки и способности к представлению пространственных форм выявляются на зачете.

Методику проведения упражнений следует основывать на активной форме усвоения материала, обеспечивающей максимальную самостоятельность каждого студента в решении задач. В упражнениях и задачах желательно отражать специфику будущей специальности студента.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса (включая программное обеспечение и информационно-справочные системы)**

Для освоения данного курса необходимо обязательное использование браузеров для работы в сети Интернет, поисковых машин, а также следующих информационных ресурсов:

1. Программа для обработки растровых изображений Adobe Photoshop
2. Офисный пакет LibreOffice; Лицензия GNU LGPL (Редакция 3 от 29.06.2007)
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru>
4. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО НИД <http://www.eios-nid.ru>
5. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (информационный продукт вычислительной техники) Договор №СЦ14/700434/101 от 01 января 2016 г., Договор №СЦ14/700434/19 от 01.01.2019

## **11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).**

Занятия проводятся в аудитории лекционного типа.